

# ULTRAVIOLET RAY ABSORBING FLAKY GLASS

**Patent number:** JP63307142  
**Publication date:** 1988-12-14  
**Inventor:** KUME MAKOTO; NAKAGUCHI KUNIO  
**Applicant:** NIPPON SHEET GLASS CO LTD  
**Classification:**  
- **international:** C03C3/095; C03C4/08; C03C12/00  
- **european:** C03C3/095; C03C4/08D; C03C12/00  
**Application number:** JP19870143917 19870609  
**Priority number(s):** JP19870143917 19870609

**Report a data error here**

## Abstract of JP63307142

**PURPOSE:** To obtain the titled glass useful as cosmetic for preventing sunburn and an agent to be added to plastic films for equipment horticulture, having long-period light resistance, by adding an ultraviolet-absorbing metallic oxide to glass components. **CONSTITUTION:** Glass components are blended with 0.3-10wt.% ultraviolet-absorbing metallic oxide selected from CeO<sub>2</sub> and Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> and optionally to give ultraviolet-absorbing flaky glass having 1-5 $\mu$  thickness.

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-307142

⑤ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和63年(1988)12月14日

C 03 C 3/095  
4/08  
12/00

6570-4G  
6570-4G  
6570-4G

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 紫外線吸収フレーク状ガラス

⑯ 特 願 昭62-143917

⑰ 出 願 昭62(1987)6月9日

⑱ 発 明 者 久 米 真 大阪府大阪市東区道修町4丁目8番地 日本板硝子株式会社内

⑲ 発 明 者 中 口 国 雄 大阪府大阪市東区道修町4丁目8番地 日本板硝子株式会社内

⑳ 出 願 人 日本板硝子株式会社 大阪府大阪市東区道修町4丁目8番地

㉑ 代 理 人 弁理士 大野 精市

#### 明 細 書

##### 1. 発明の名称

紫外線吸収フレーク状ガラス

##### 2. 特許請求の範囲

1) ガラス成分中に紫外線を吸収する金属酸化物を、0.3から10重量パーセント含むことを特徴とする紫外線吸収フレーク状ガラス。

2) 特許請求範囲第1項に於て、該金属酸化物が酸化セリウム及び酸化鉄である紫外線吸収フレーク状ガラス。

3) 特許請求範囲第1項及び第2項において、厚味が、1から5ミクロンである紫外線吸収フレーク状ガラス。

4) 特許請求範囲第1項から第3項のいずれかに於て、可視域に吸収を有する着色顔料をガラス成分中に添加した紫外線吸収フレーク状ガラス。

##### 2. 発明の詳細な説明

#### 〔発明の利用分野〕

本発明は、日焼け防止のための化粧品、施設面等に用いられる虫害防止効果を有するプラスチックフィルム、紫外線による劣化を防止するための塗料ないし表面保護膜に混入するのに適した紫外線吸収フレーク状ガラスに関する。

#### 〔従来技術〕

近年、酸化チタンが表面にコーティングされた微細な薄片状雲母を含む乳液は、酸化チタンによる紫外線防止効果の外に、真珠光沢と様々な干渉色を有するため、日焼け防止のための化粧品として用いられるようになった。

上記化粧品に於て、乳剤ないしはクリーム状物質に混入された、表面に酸化チタンがコーティングされた薄片状の雲母微粒によって、紫外線防止効果が得られる。

しかし、これらの酸化チタンの結晶形がアナターゼである場合は、光触媒効果による皮膚に対する強力な酸化作用があり、安全衛生上の問題点が指

特開昭63-307142 (2)

摘されるようになった。

また、酸化チタンにスズ化合物を添加して、通常は650°C以上、通常は、900°C以上の高温で焼成を行うことにより、上記酸化チタンの結晶形を比較的光触媒作用の小さいルチルに転移させることができる。この場合、皮膚に対するスズの長期間安全性に対する疑問が依然として存在していることの他に、雲母が500°C以上の高温では水を少しずつ放出して分解することのために、薄片状の形態がくずれ、製品の光沢ないしは滑らかさが損なわれるという不都合があった。

また、この様な化粧品に、赤、青、黄等の色調を与えようとするとき、有機顔料を上記の雲母表面に均一にコーティングすることが困難であった。

更に、上記着色料の皮膚に対する安全性も問題になる。

また、施設園芸においては、害虫の行動性が近紫外光が遮られた状態では、著しく低下することを利用して、紫外光をカットしたプラスチックフィ

ルムが用いられるようになった。この場合、通常はZnOのような紫外線吸収物質をプラスチックフィルムに混入しているが、均一な混合が困難であるとともに、フィルムの強度低下などの不都合があった。また、ベンゾフェノン系、ベンゾトリアゾール系、サリチル酸エステル系およびアクリロニトリル系の紫外線吸収剤をフィルム中に添加している。この場合、透明性は保たれるが、紫外線の吸収と共に上記吸収剤が分解して行くため、長期間の耐光性に問題がある。

#### [発明が解決しようとする問題点]

本発明は、従来の日焼け防止化粧品での雲母チタンの上述の問題点、即ち、アナターゼによる光酸化作用、あるいはルチル化におけるスズの使用による安全性の疑問、及び高温焼成による雲母の分解などの不具合を解決することを目的とする。

更に、紫外線防止フィルムのための均一混合が容易で且つ強度向上効果を有する充填材を提供することを目的とする。

-3-

#### [問題点を解決するための手段]

本発明は、ガラス成分中に紫外線を吸収する金属酸化物を0.3から10重量パーセント含む新規な紫外線吸収フレーク状ガラスを提供するものである。

ガラス成分として、ガラスに含有されて紫外線を吸収する金属酸化物は、Fe, Ce, Ti, V, Ni, Ta, Hf, Zr, Crの各酸化物が知られており、それらを含有する紫外線吸収ガラスはよく知られている。これらの金属酸化物のうち、紫外線に対する吸光係数が大きく、可視光線の吸収が小さいものとして、Fe, Ce, Tiの酸化物があげられる。特にFe酸化物とCe酸化物の組合せは、Ce酸化物がFe酸化物のうちのFe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>を酸化してFe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>とするので紫外線吸収が一層効果的に行われる。CeO<sub>2</sub>とFe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>との好ましい比率は重量で表してCeO<sub>2</sub>/Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>=0.4-2.2である。従来のフレーク状ガラスでは300nmの光に対して厚み1μm(光通過長さ)あたり5パーセント以下の吸収率を有するが、

-4-

本発明のものではその吸収率は20パーセント以上に達する。

また、本発明の一つの態様によれば、上記のフレーク状ガラスに於て、該金属酸化物は酸化セリウム及び酸化鉄である。

さらに、本発明のもう一つの態様によれば、上記フレーク状ガラスの厚味は、実質的に、1から6ミクロンである。

さらに、本発明のもう一つの態様によれば、上記フレーク状ガラスのガラス成分中に種々の着色成分を添加することが出来る。

本発明のもう一つの態様によれば、日焼け防止化粧品は、上述の紫外線吸収フレーク状ガラスを乳液ないしクリーム状物質中に混入することによって得ることが出来る。

更に、本発明のもう一つの態様によれば、紫外線防止プラスチックフィルムは、上記紫外線吸収フレーク状ガラスをプラスチックフィルム製造時に原料中に混合することによって得られることができる。

-5-

-6-

特開昭63-307142(3)

## 【作用】

本発明に合致した紫外線吸収フレーク状ガラスは、対薬品性、耐水性などの化学的耐久性に優れているため、皮膚に有害な成分を放出することがないだけでなく太陽光に晒されたとき、従来の曇母チタンのように光酸化作用を有していないので、日焼け止め化粧品の原料として用いて、皮膚に対し、安全である。この特徴を生かして、上記フレーク状ガラスの成分中に、赤、ピンク、青、茶色、灰色などの着色剤を添加することが出来る。

日焼けは、280-320nmの波長の紫外線が皮膚に当たることによって生ずるので、後述の実施例に見られるように、本発明によるフレーク状ガラスは、これらの紫外線を吸収するために、日焼け防止に効果がある。また、本発明によるフレーク状ガラスが混入された紫外線防止プラスチックフィルムは、300-400nmの近紫外線も吸収するので、このプラスチックフィルムを施設園芸用風防材として用いれば、昆虫は300-4

00nmの波長域に視感度を有するため、著しく活動が低下するとともに、太陽光の差し込む隙間を見つけて逃げ去ってしまうので、昆虫による被害が激減する。

本発明に合致したフレーク状ガラスの厚味は1から6ミクロン、好ましくは1から3ミクロンであり、その粒度は24メッシュ(710ミクロン)残が20パーセント以下であることが好ましく、通常は48メッシュ(297ミクロン)通過が80パーセント以上のもの、平均粒径数十ミクロンのものが使われる。本発明の紫外線吸収フレーク状ガラスは従来の曇母チタンに比べて、アスペクト比が大きいため、乳液などの媒体に添加して皮膚などに塗布する場合、比較的小量で被覆効果が得られる。更に、ガラスの性質から表面の平滑性に優れているため、従来の曇母と比較すると、光沢に優れるという特徴を有する。

更にまた、本発明に合致した紫外線吸収フレーク状ガラスを混入したプラスチックフィルムは、アスペクト比の高い特徴から強度増加効果があると

-7-

ともに、透明性に優れかつ太陽光に晒されても安定であり、長期間における耐水性、対薬品性も問題がない。

## 【実施例1】

通常のガラス繊維の代表的組成である、 $\text{SiO}_2$  54.3、 $\text{Al}_2\text{O}_3$  14.8、 $\text{CaO}$  21.1、 $\text{MgO}$  0.3、 $\text{B}_2\text{O}_3$  9.0、 $\text{Na}_2\text{O} + \text{K}_2\text{O}$  0.5 各重量パーセントのEガラス組成に於て、 $\text{CeO}_2$  22.47%、 $\text{Fe}_2\text{O}_3$  35.14% (重量パーセント) を添加したガラスから公知の方法により、厚味3ミクロン、平均粒径140ミクロンのフレーク状ガラスを製造した。このガラスの透過率を図面に実線1で示す。

## 【実施例2】

化学的耐久性に優れたガラス繊維である、 $\text{SiO}_2$  65.0、 $\text{Al}_2\text{O}_3$  4.1、 $\text{CaO}$  13.4、 $\text{MgO}$  3.3、 $\text{B}_2\text{O}_3$  4.7、 $\text{Na}_2\text{O} + \text{K}_2\text{O}$  9.6 各重量パーセントのCガラス組成にCe

$\text{O}_2$  1.02%、 $\text{Fe}_2\text{O}_3$  2.12% を添加したガラスから、厚味5ミクロン平均粒径140ミクロンのフレーク状ガラスを製造した。この透過率を図面に点線2で示す。

## 【実施例3】

実施例1において、厚味を5ミクロンとしたフレーク状ガラスの透過率を図面に1点鎖線3で示す。

## 【効果】

以上より、本発明に合致した紫外線吸収フレーク状ガラスは、日焼け止め化粧品、施設園芸用プラスチックフィルム混入剤などに使用して十分な効果があることは明かである。

## 4. 図面の簡単な説明

図面は、本発明の実施例のフレーク状ガラスの分光透過率を示すグラフである。

1. 実施例1 (厚味3ミクロン)
2. 実施例2 (厚味5ミクロン)

特開昭63-307142(4)

## 3. 実施例3 (厚味5ミクロン)

特許出願人 日本板硝子株式会社

代理人弁理士 大野 精 市



-11-

